



Royaume du Maroc
Université Mohammed Premier
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Oujda



FORMATION AU DIPLOME DE DOCTEUR EN MEDECINE تكوين في دبلوم دكتور في الطب

Coordinateur de la filière :
Pr. Khalid Serraj Andaloussi

LES OBJECTIFS

Former des médecins répondant au profil de soins de première ligne et capables de :

- Faire preuve de qualités humaines psychologiques et morales,
- Assurer des prestations de soins curatifs, préventifs et de réadaptation,
- Gérer les activités de santé,
- Prendre en considération l'approche économique des actions de santé,
- Assurer leur formation continue et le perfectionnement des autres membres du personnel de santé,
- Collaborer avec les autres structures susceptibles d'améliorer la santé,
- Promouvoir l'éducation pour la santé,
- Contribuer à la recherche scientifique,
- S'adapter en permanence à leur environnement.

LES CONDITIONS D'ACCES

- **Diplômes requis** : Baccalauréat en Sciences Expérimentales, Sciences et Mathématiques, Sciences et Techniques ou équivalent
- **Procédures de sélection** : concours d'accès aux études médicales (Voir la circulaire ministérielle annuelle organisant le concours d'accès aux études médicales) :
 - Présélection par la note du baccalauréat pour passer le concours d'accès aux études médicales.
 - Sélection par la note obtenue au concours écrit d'accès aux études médicales.
- **Pour les étrangers** : passage obligatoire par le Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération pour avoir l'autorisation d'inscription octroyée par l'Agence Marocaine de la Coopération Internationale (AMCI).

LES COMPETENCES A ACQUERIR

Le futur médecin doit acquérir les compétences suivantes :

- Gestion des soins de santé primaire et des programmes de santé publique,
- Aptitude spécifique à la résolution des problèmes,
- Approche globale et intégrée centrée sur le patient,
- Orientation vers le contexte familial et communautaire,
- Capacité d'assurer des soins au long cours,
Aptitude de coordination des soins.

LES DEBOUCHES

- Offre de passerelles possibles vers des filières professionnalisantes,
- Formation de médecin généraliste ayant des compétences en médecine de famille avec comme débouchés possibles :
 - Exercice dans les secteurs publics, semi-publics ou privés,
 - Poursuivre le cursus des spécialités médicales, chirurgicales ou biologiques,
 - Rejoindre le domaine de la recherche par la voie du doctorat PhD (CEDOC Sciences Vie et Santé).

Description de la Formation

Semestre	Intitulé du Module	Volume horaire	Coordinateur
Semestre 1	Anatomie 1	50	Pr Abdelkrim Daoudi
	Chimie Biochimie	70	Pr Abdelkader Hakkou
	Biologie cellulaire et génétique fondamentale	50	Pr Mohammed Bellaoui
	Santé publique 1	50	Pr Abda Naima
	TICE et Recherche documentaire	50	Pr Intissar Haddiya
	Méthodologies d'apprentissage – Communication	50	Pr Yassamine Bentata
	Anglais	50	Pr Abdelkader Hakkou
Semestre 2	Histologie Embryologie 1	50	Pr Meryem Ben haddi
	Biophysique	60	Pr Loubna Mezouar
	Anatomie 2	50	Pr Mohammed Bouziane
	Histoire de la Médecine et Psychosociologie	50	Pr Fatima El Ghazouani
	Techniques de Communication	50	Pr Mohammed Moukhliissi
	Stage d'immersion 1	50	Pr Naima Abda

Programme détaillé

PREMIERE ANNEE

SEMESTRE 1

Anatomie I (Cours : 27 h ; TD : 12 h ; TP : 9 h ; Evaluation : 4 h)

Coordonnateur : Pr. Abdelkrim Daoudi

Conférence des méthodes 2h

- Langage anatomique (position de référence, l'orientation dans l'espace)
- Moyens d'investigation anatomiques

1) Anatomie de l'appareil locomoteur 30h

- Généralités sur l'appareil locomoteur (os, articulations, muscles, aponévroses, vaisseaux et nerfs)
- Anatomie du membre thoracique
 - Ostéologie : clavicule, scapula, humérus, radius, ulna, os de la main.
 - (L'étude des os doit tenir compte de : la morphologie, de l'ossification, de l'architecture, de la vascularisation, l'innervation, les rapports vasculo-nerveux pertinents de l'os de la mise en place de l'os en coupes axiales et de l'incidence clinique).
 - Arthrologie : Description morpho-fonctionnelle de l'Articulation du complexe de l'épaule (sterno-claviculaire, acromio-claviculaire, gléno-humérale, plan de glissement scapulo-thoracique et l'espace de glissement sous-acromio-deltoidien), du Coude, du Poignet (radio-carpienne et médio-carpienne) les articulations du pouce (trapézo-métacarpienne -métacarpo-phalangienne -interphalangienne) articulations de la main.
 - Myologie : Muscles du complexe de l'épaule, muscles du bras, muscles de l'avant-bras, muscles de la main. (L'étude des muscles doit tenir compte de la constitution histologique, de la morphologie, de la fonction, de la topographie, de l'étude des annexes, de la vascularisation et de l'innervation et aborder le testing musculaire).
 - Vaisseaux :
 - Vascularisation artérielle :
 - Généralités,
 - Artère axillaire, artère brachiale, les artères radiale et ulnaire, les arcades de la main (anatomie descriptive-destinée fonctionnelle-topographie axiale)
 - Vascularisation veineuse :
 - Généralités,
 - Veines profondes et veines superficielles.
 - Drainage lymphatique : Constitution – voies de drainage superficiel et profond-lympho-nœuds
 - carrefour central dans la fosse axillaire
 - Nerfs :
 - Plexus brachial : Constitution et rapports du plexus brachial, Branches collatérales, Branches terminales
 - Nerfs : Nerf axillaire, nerf radial, nerf musculo-cutané, nerf médian, nerf ulnaire, nerfs cutané médial du bras, nerf cutané médial de l'avant bras. (Étude morpho-fonctionnelle –application anatomo-clinique –cartes topographiques tronculaire et radiculaire – coupes axiales)
 - Régions topographiques :
 - Anatomie topographique de la région axillaire, de la région brachiale antérieure et dorsale du bras, du canal brachial, du pli du coude, de la région antébrachiale antérieure et dorsale de l'avant-bras, du canal carpien et de la région palmaire à la main.
 - Applications cliniques : médico-chirurgicales
- Anatomie du membre pelvien
 - Ostéologie : Os coxal, fémur, tibia, fibula, os du pied. (L'étude des os doit tenir compte de : la morphologie, de l'ossification, de l'architecture, de la vascularisation, l'innervation, les rapports vasculo-nerveux pertinents de l'os de la mise en place de l'os en coupes axiales et de l'incidence clinique).
 - Arthrologie : Description morpho-fonctionnelle de l'articulation coxo-fémorale, art. du genou,

- articulations tibio-fibulaires proximale et distale, art. talo-crurale, les articulations du pied.
- Myologie : Muscles du bassin et de la région glutéale, muscles de la cuisse, muscles de la jambe, muscles du pied. (L'étude des muscles doit tenir compte de la constitution histologique, de la morphologie, de la fonction, de la topographie, de l'étude des annexes, de la vascularisation et de l'innervation et aborder le testing musculaire).
- Vaisseaux :
 - Vascularisation artérielle :
 - Généralités,
 - Artère fémorale, artère poplitée, le tronc tibio-fibulaire et les artères plantaires latérale et médiale, artère tibiale antérieure et l'artère dorsale du pied ;
 - Les voies artérielles complémentaires : artère obturatrice-artère glutéale crâniale et caudale (anatomie descriptive- destinée fonctionnelle -topographie axiale)
 - Vascularisation veineuse :
 - Généralités,
 - Veines profondes et veines superficielles. (Caractéristiques-courants et confluent veineux –analyse morpho fonctionnelle du système superficiel et profond)
 - Drainage lymphatique :
 - Constitution – voies de drainage superficiel et profond –lympho nœuds –carrefour central dans le trigone fémoral –région hypogastrique -région iliaque externe)
- Nerfs : Généralités, plexus lombaire et sacral
 - Constitution et rapports du plexus lombaire
 - Branches collatérales du plexus lombaire
 - Branches terminales du plexus lombaire (nerfs fémoral et obturateur)
 - Constitution et rapports du plexus sacral
 - Branches collatérales du plexus sacral
 - Branche terminale du plexus sacral (nerf sciatique)
- Régions topographiques :
 - Anatomie topographique de la région glutéale, région antérieure et postérieure de la cuisse, du trigone fémoral, de la fosse poplitée, Région antérieure et postérieure de la jambe, régions rétro-malléolaire médiale et latérale, régions dorsale et plantaire du pied.
- Applications cliniques : médico-chirurgicales
 - Anatomie du rachis :
 - Description de la colonne vertébrale dans son ensemble.
 - Morphologie et articulations du rachis cervical, dorsal et lombaire. Anatomie descriptive du sacrum et du coccyx. Anatomie fonctionnelle du rachis.

2) Anatomie du thorax et de l'appareil respiratoire 10h

- Paroi thoracique
 - Etude ostéo-articulaire de la cage thoracique
 - Espace intercostal
 - Diaphragme et nerf phrénique
 - Muscles thoraco-lombaires
 - La glande mammaire
- Appareil respiratoire
 - Organogenèse de l'appareil respiratoire (trachée et poumons)
 - Organes respiratoires thoraciques
 - Trachée thoracique – bronches – division bronchique
 - Poumons – pédicules pulmonaires – segmentation pulmonaire
 - Plèvre – topographie pleuro-pulmonaire
- Le médiastin postérieur
 - L'œsophage thoracique
 - Contenu vasculo-nerveux du médiastin postérieur
- Régions topographiques
 - Le dôme pleural
 - Le médiastin antérieur : la loge thymique
 - Le médiastin postérieur : anatomie topographique des organes du médiastin postérieur
 - Coupes topographiques thoraco-médiastinales
 - Applications cliniques : médico-chirurgicales

3) Appareil cardio-vasculaire 6h

- Cœur et péricarde
 - Organogenèse du cœur et des vaisseaux
 - Anatomie du cœur : anatomie descriptive (configuration externe configuration interne, structure), rapports
 - Vascularisation et innervation du cœur
 - Péricarde
- Vaisseaux
 - Système artériel (anatomie descriptive et rapports) :
 - Aorte et ses segments
 - Tronc pulmonaire et ses branches
 - Système veineux (anatomie descriptive et rapports) :
 - Système cave supérieur
 - Système azygos
 - Système lymphatique (anatomie descriptive et rapports) :
 - Organisation générale (vaisseaux et nœuds lymphatiques)
 - Les troncs collecteurs : canal thoracique et grande veine lymphatique
 - Applications cliniques : médico-chirurgicales

Note du module :

- Note de l'examen écrit de fin semestre : 80% de la note globale du module
- Note des TP : 20% de la note globale du module

Chimie-Biochimie (Cours : 55 h ; TP : 10 h ; Evaluation 5 h) Coordonnateur : Pr. Abdelkader HAKKOU

I- CHIMIE (10 heures)

- **Atomistique :**
 - Connaître les caractéristiques des atomes et leurs configurations électroniques
 - Assimiler les hybridations, la liaison covalente,
 - Assimiler les principes de l'établissement du tableau périodique.
- **Chimie générale et organique :**
 - S'initier aux aspects statiques des molécules
 - Connaître les différentes représentations chimiques
 - Connaître les séries aliphatiques et aromatiques
 - Savoir déterminer et classer les fonctions chimiques.

II- BIOCHIMIE STRUCTURALE (26 heures) :

Objectifs généraux :

- Initier l'étudiant à la structure moléculaire,
- Connaître la classification des biomolécules au sein de leurs familles respectives,
- Etudier les propriétés physico-chimiques,
- Etre initié aux méthodes de caractérisation de certaines biomolécules.
- Etude structurale des biomolécules
 - Etude structurale des glucides
 - Etude structurale des lipides
 - Etude structurale des acides aminés
 - Etude structurale des peptides et des protéines
 - Etude structurale des acides nucléiques
 - Etude structurale des vitamines

III- BIOCHIMIE METABOLIQUE : (34 heures)

1. Enzymologie :(8 heures)

- Introduction à l'étude des enzymes :
 - Savoir définir une enzyme
 - Pouvoir décrire la structure et la composition d'une enzyme

- Connaître le mode d'action des enzymes
- Connaître la classification des enzymes
- Pouvoir classer les coenzymes en fonction de leurs natures, et leurs rôles
- La cinétique enzymatique
 - Pouvoir définir la vitesse d'une réaction enzymatique
 - Connaître les différentes étapes d'une réaction enzymatique
 - Définir une enzyme michaelienne
 - Décrire la cinétique michaelienne et définir ses paramètres
 - Connaître les facteurs physico-chimiques capables d'influencer la cinétique enzymatique
- Régulation de l'activité enzymatique
 - Connaître les mécanismes de régulation des enzymes extracellulaires
 - Connaître les mécanismes de régulation des enzymes intracellulaires
 - Définir une enzyme allostérique et connaître sa cinétique
 - Pouvoir donner des exemples d'enzymes allostériques

2. Métabolisme des glucides et anomalies : 10 heures

- La glycolyse
- La néoglucogenèse
- La voie des pentoses phosphate
- Glycogénogénèse et glycogénolyse
- Cycle de krebs
- Chaîne respiratoire mitochondriale

3. Métabolisme des lipides et anomalies : 5 heures

- Métabolisme des acides gras et des triglycérides,
- Métabolisme des lipides composés et du cholestérol.
- Métabolisme des corps cétoniques.

4. Métabolisme des acides aminés et anomalies : 5 heures

- Synthèse de quelques acides aminés non essentiels
- Catabolisme des acides aminés : transamination, désamination, désamidation, décarboxylation
- Ammoniogenèse, uréogénèse
- Devenir de la copule carbonée : céto-génèse et néoglucogénèse
- Métabolisme particulier de certains acides aminés.

Note du module :

- Note de l'examen écrit de fin semestre : 80% de la note globale du module
- Note des TP : 20% de la note globale du module

Biologie cellulaire et génétique fondamentale (Cours : 40 h ; TD : 6 h ; Evaluation : 4 h)

Coordonnateur : Pr. : Mohammed BELLAOUI

Elément du module 1 : Biologie Cellulaire (22H)

Chapitre 1 : Membrane plasmique

- Echanges membranaires – Communication et adhérence cellulaires

Chapitre 2 : Cytoplasme

- Inclusions Inertes – Cytosquelette – Synthèses et flux cellulaires – Lysosomes – Peroxysomes – Respiration cellulaire

Chapitre 3 : Noyau interphasique et Cycle cellulaire

- Constituants du noyau (enveloppe nucléaire, chromatine, nucléole, pores nucléaires) – Cycle cellulaire : interphase, mitose, méiose.
- Mécanisme de l'apoptose et dégénérescence cellulaire.

Elément du Module 2 : Génétique fondamentale (22H)

Cytogénétique

- Caryotype: principes et indications
- Types et mécanismes de survenue des anomalies chromosomiques

Génétique Moléculaire

- L'ADN : structure et fonctions

- La réplication et réparation de l'ADN
- La transcription des gènes
- La traduction
- Mutations géniques
- Génétique des cancers (Notions de proto-oncogènes et oncogènes)
- Principaux outils de biologie moléculaire et leurs applications en médecine

Génétique formelle

- Modes de transmission mendélienne et non mendélienne (2H)

Note du module :

- Élément du module 1 : 50%
- Élément du module 2 : 50%

Santé publique 1 (Cours : 40 h ; TD : 6 h ; Evaluation : 4 h)

Coordonnatrice : Pr. Naima ABDA

Elément du Module 1 : Médecine communautaire (22 heures)

- Les concepts fondamentaux de santé publique
- Les grands problèmes de santé dans le monde
- Les grands problèmes de santé au Maroc
- Le système de santé au Maroc
- Le rôle du médecin dans le système de santé
- Les principes de base de l'épidémiologie
- Les principes de base de la prévention

Elément du module 2 : Biostatistiques (20 heures)

- Principes de base en Biostatistiques
- Les principales lois de probabilité
- Les fluctuations d'échantillonnage
- L'estimation
- Les statistiques descriptives
- Principes des tests statistiques
- Les tests de comparaison de pourcentages
- Les tests de comparaison de moyennes
- Organisation et Présentation des données

Travaux dirigés (6heures)

- La saisie des données sur un logiciel de statistique
- La réalisation d'analyses statistiques de base
- L'interprétation des résultats statistiques

Note du module :

- Élément du module 1 : 50%
- Élément du module 2 : 50% (Cours 70%, TD : 30%)

TICE et Recherche documentaire (Cours : 48 h ; TD : 9 h ; TP : 9 h ; Evaluation : 4 h)

Coordonnatrice : Pr. Intissar Haddiya

Elément du module 1 : TICE et recherche documentaire (34 heures)

- Notions de base en Informatique
- Architectures, matériel et logicielle
- Méthodologie de recherche sur Internet

- Critères de qualité de l'information Médicale sur Internet
- Les bases de données documentaires
- Les thesaurus et descripteurs
- Initiation au questionnement des bases de données et requêtes
- Travailler dans un environnement numérique évolutif
- Être responsable à l'ère du numérique
- Produire, traiter, exploiter et diffuser des documents numériques
- Organiser la recherche d'informations à l'ère du numérique
- Travailler en réseau, communiquer et collaborer

Note du module :

- Note de l'examen écrit de fin de semestre : 100% de la note globale du module

Méthodologie d'apprentissage – Terminologie (Cours : 46 h ; Evaluation : 4 h)

Coordonnatrice : Pr. Yassamine BENTATA

Elément du module 1 : Les méthodes d'apprentissage (08 heures)

- Les différentes théories de l'apprentissage
- La concentration
- Comment choisir son environnement de travail
- La prise de notes
- Les étapes de la lecture active
- La mémorisation
- Les stratégies de rédaction

Elément du module 2 : Terminologie médicale (38heures)

- Initiation au langage scientifique et médical, étude des racines, préfixes et suffixes
- Terminologie spécifique adaptée aux différents appareils et systèmes
- Terminologie commune à toutes les pathologies
- Organisation générale du corps humain
- Les différentes spécialités médicales.

Note du module :

- Élément du module 1 : 20%
- Élément du module 2 : 80%

Anglais (Cours : 10 h ; TD : 34 h ; Evaluation : 6 h)

Coordonnatrice : Pr. Abdelkader Hakkou

Durant le semestre 1, les étudiants travailleront les cinq compétences du Cadre Commun Européen, à savoir :

- Les compétences écrites (compréhension et écriture)
- Les compétences orales (compréhension et expression orale)
- Et respecter des instructions

Les 5 compétences seront travaillées à chaque session afin que l'étudiant comprenne la complémentarité entre ces compétences.

Les thèmes examinés porteront sur la culture générale, la culture euro-méditerranéenne et les grands thèmes d'aujourd'hui (alternative modes of work; migration, education, ...)

Les étudiants seront encouragés, aussi souvent que la situation se présente, d'assister à des conférences et/ou débats sur le sujet, soit organisés à l'UEMF, soit par d'autres institutions.

Note du module :

- Note de l'examen écrit de fin de semestre : 100% de la note globale du module.

SEMESTRE 2

Histologie – Embryologie 1 (Cours : 34 h ; TD : 4 h ; TP : 8 h ; Evaluation : 4 h)

Coordonnateur : Pr. : Meryem Benhaddi

I. Histologie générale

- Epithéliums de revêtement et glandulaires

▪ Plan détaillé :

- Généralités
- Les épithéliums de revêtement
- Classification des épithéliums
- Propriétés et fonctions
- Les épithéliums glandulaires
- Applications pratiques

▪ Objectifs :

- Définir un épithélium
- Distinguer entre épithélium de revêtement et épithélium glandulaire
- Connaître les critères de classification des épithéliums de revêtement
- Connaître les critères de classification des glandes exocrines
- Définir une glande endocrine

- Le tissu conjonctif ordinaire

▪ Plan détaillé :

- Définition
- Constituants du tissu conjonctif ordinaire
 - Cellules
 - Matrice extra-cellulaire
- Variétés du tissu conjonctif ordinaire
- Applications pratiques

▪ Objectifs :

- Définir le rôle et la répartition du tissu conjonctif ordinaire dans le corps humain.
- Décrire les différentes cellules du tissu conjonctif
- Connaître les constituants de la matrice extra-cellulaire et leurs propriétés.

- Le tissu cartilagineux

▪ Plan détaillé :

- Généralités
- Constituants :
 - Cellules
 - Matrice extra-cellulaire
- Types de cartilage et leur répartition
- Croissance et nutrition du cartilage
- Applications pratiques

▪ Objectifs :

- Définir le rôle et la répartition du cartilage dans le corps humain.
- Décrire les différentes cellules du tissu cartilagineux
- Identifier les différents types de cartilage
- Connaître les modalités de la croissance cartilagineuse

- Le tissu osseux

▪ Plan détaillé :

- Introduction
- Types cellulaires du tissu osseux :
 - Cellules ostéoformatrices
 - Ostéoclastes
- Organisation du tissu osseux :
 - Os non lamellaire
 - Os lamellaire : spongieux, compact
- Mécanismes d'ossification (primaire et secondaire)
- Remodelage osseux

- Applications pratiques
- Objectifs :
 - Connaître et décrire les différentes cellules du tissu osseux
 - Définir les critères de classification du tissu osseux
 - Différencier l'os lamellaire de l'os non lamellaire
 - Comprendre les étapes de l'ossification primaire et secondaire
 - Décrire les anomalies du remodelage osseux et leur impact en pathologie.
- **Le tissu musculaire**
 - Plan détaillé :
 - Introduction
 - Tissu musculaire strié squelettique
 - Constituants
 - Niveau d'organisation
 - Régénération et agencement
 - Tissu musculaire strié cardiaque
 - Constituants
 - Agencement
 - Tissu musculaire lisse
 - Constituants
 - Agencement
 - Applications pratiques
 - Objectifs :
 - Indiquer les caractéristiques du rhabdomyocyte
 - Connaître le niveau d'organisation du muscle squelettique
 - Identifier les caractéristiques du cardiomyocytes
 - Définir les caractéristiques du leiomyocytes
 - Différencier entre les types des cellules musculaires
- **Le tissu nerveux**
 - Plan détaillé :
 - Introduction
 - Organisation anatomique et histologique du tissu nerveux
 - Les neurones :
 - Corps cellulaire
 - Dendrites et axone
 - Types de neurones
 - Les cellules gliales
 - Du système nerveux central
 - Du système nerveux périphérique
 - Structure du nerf périphérique
 - Le niveau d'organisation du tissu nerveux :
 - Au niveau du cerveau
 - Au niveau du cervelet
 - Au niveau de la moelle épinière
 - Objectifs :
 - Décrire l'aspect morphologique des cellules nerveuses
 - Définir les critères de classification des neurones
 - Identifier les différents types de cellules gliales et leur rôle
 - Connaître le niveau d'organisation du nerf périphérique
- **Histologie du système vasculaire**
 - Plan détaillé :
 - Système vasculaire sanguin :
 - Organisation générale : Intima, média et adventice
 - Réseau artériel
 - Veines
 - Capillaires
 - Système vasculaire lymphatique :
 - Structure générale
 - Systématisation

- Objectifs :
 - Connaître et décrire les différents constituants de la paroi vasculaire
 - Différencier morphologiquement entre artère et veine
 - Connaître les différents types d'artères
 - Identifier les caractéristiques des capillaires.

II. Embryologie générale

- **Biologie de la reproduction**
 - Spermatogenèse
 - Ovogenèse
 - Fécondation
- **Première semaine de développement embryonnaire**
 - Plan détaillé :
 - Introduction
 - La fécondation
 - La segmentation
 - La migration tubaire
 - La formation du blastocyste et éclosion de l'œuf
 - Le début de l'implantation de l'embryon
 - Les anomalies du développement de la première semaine
 - Objectifs :
 - Définir la fécondation, son siège et ses conséquences
 - Définir le stade morula
 - Identifier le blastocyste
 - Connaître les éléments favorisant la migration tubaire
 - Identifier les principales anomalies survenant lors de la première semaine du développement
- **Deuxième semaine de développement embryonnaire**
 - Plan détaillé :
 - Introduction
 - La nidation
 - La formation du disque embryonnaire didermique
 - Les modifications observées au niveau de l'organisme matériel
 - Les anomalies de la nidation
 - Objectifs :
 - Expliquer les mécanismes de La nidation
 - Connaître et décrire les étapes de la formation du disque embryonnaire
 - Connaître les modifications observées au niveau de l'organisme maternel
 - Définir une nidation ectopique
- **Troisième semaine de développement embryonnaire**
 - Plan détaillé :
 - Introduction
 - La gastrulation : Disque embryonnaire tridermique
 - La mise en place de certaines ébauches d'organes
 - Objectifs :
 - Définir la gastrulation
 - Expliquer le mécanisme de la gastrulation
 - Identifier l'origine du mésoblaste
- **Quatrième semaine de développement embryonnaire (3H)**
 - Plan détaillé :
 - Introduction
 - La délimitation de l'embryon par rapport à ses annexes
 - L'étranglement du lécithocèle secondaire
 - La métamérisation du mésoblaste intra-embryonnaire
 - La neurulation
 - Objectifs :
 - Comprendre le mécanisme de la délimitation de l'embryon par rapport à ses annexes
 - Connaître les conséquences de l'étranglement du lécithocèle secondaire

- Définir le devenir du mésoblaste
- Décrire les étapes de la neurulation
- **Placenta et amnios**
 - Plan détaillé :
 - Introduction
 - La mise en place du placenta humain et ses caractéristiques
 - La circulation placentaire
 - Cordon ombilical et amnios
 - Objectifs :
 - Connaitre la structure et les fonctions du placenta.
 - Comprendre la circulation placentaire
 - Décrire les composants du cordon ombilical
 - Enumérer les constituants de la cavité amniotique.

Enseignements dirigés et pratiques :

- Séances d'illustration de coupes histologiques de différents tissus et organes

Note du module :

Histologie générale :

Note de l'examen écrit de fin semestre : 80% de la note globale de l'élément du module

Note des TP : 20% de la note globale de l'élément du module

Embryologie générale :

Note de l'examen écrit de fin semestre : 100% de la note globale de l'élément du module

La note du module = 60% d'histologie générale + 40% d'embryologie générale

Biophysique (Cours : 44 h ; TD : 2 h ; TP : 10 h ; Evaluation : 4 h)

Coordonnateur : Pr. Loubna Mezouar

A. Radiations et radioactivité :

Rappel concernant les ondes électromagnétiques (aspect ondulatoire et corpusculaire)

Radioactivité :

- Structure de l'atome
- Structure du noyau
- Stabilité des noyaux
- les transformations radioactives
- Cinétique des filiations radioactives
- Radioactivité naturelle et artificielle

La production des rayons X

Interaction des rayonnements ionisant avec la matière

- Interaction des particules chargées avec la matière
- Interaction des photons avec la matière (Interaction des neutrons avec la matière)

Détection des rayonnements ionisants

- Caractéristiques générales des compteurs
- Les appareils mettant en jeu l'ionisation des gaz
- Les détecteurs à scintillation
- Méthodes de détection et de mesure fondés sur le noircissement des films photographiques
- Détecteurs à semi-conducteurs

Effets biologiques des rayonnements ionisants

- Les interactions physiques
- Les réactions radiochimiques
- Les altérations moléculaires
- Les dommages cellulaires
- Les lésions tissulaires

- Les manifestations pathologiques chez l'Homme :
 - Les effets déterministes
 - Les effets stochastiques

Protection contre les rayonnements ionisants :

- Principes généraux de la radioprotection
- Les moyens de radioprotection (écran, temps et distance)
- Mise en œuvre des principes et règles de radioprotection
- Limites d'utilisation des rayonnements ionisants
- Utilisation d'émetteurs de positons (TEP, TEP-CT)

Utilisation des rayonnements ionisants en radiothérapie

- Radiothérapie externe et Curiethérapie.
- Radiothérapie métabolique.

Bases Physiques de l'imagerie médicale :

- Principe de l'imagerie numérique et de l'imagerie en coupe
- Imagerie radiologique, Image numérique, Tomographie numérisée TDM
- Imagerie par ultrasons : Echographie
- Imagerie par résonance magnétique nucléaire IRM

Imagerie scintigraphie :

- Traceurs et marqueurs
- Gamma camera
- Examens scintigraphiques
- Scintigraphie conventionnelles et SPECT-CT

B. Biophysique des différentes fonctions et organes

Biophysique de la circulation

- Généralités
- Différence entre circulation sanguine et l'écoulement de l'eau dans une canalisation
- Vitesse du sang dans les vaisseaux
- Travail du cœur
- Conséquences de théorème de Bernoulli
- Conséquence de la loi de Poiseuille
- Les souffles, Mesures de tension artérielle, Mesure du débit cardiaque

Biophysique de la respiration

- Généralité
- La ventilation pulmonaire
- La diffusion alvéolo-capillaire
- Le transport des gaz par le sang

Biophysique de l'équilibre acido-basique

- Régulation physicochimique de l'équilibre acido-basique
- Modes d'action des organes impliqués dans la régulation de l'équilibre acido-basique
- Les perturbations de l'équilibre acido-basiques
- Diagramme de Davenport

Electrophysiologie :

- Electrophysiologie cellulaire
 - Le potentiel de repos cellulaire (cellule nerveuse)
 - Le potentiel d'action
- Activité électrique du cœur
 - Electrophysiologie de la cellule cardiaque
 - Bases physiques de l'électrocardiogramme

Biophysique du milieu intérieur de l'organisme vivant

- Etats de la matière
- Compartiments liquidiens de l'organisme
- Déplacements libres de la matière (Viscosité, mouvement de convection des liquides ...)
- Déplacement sous l'action de forces extérieures (Sédimentation, Centrifugation, ddp)
- Les phénomènes physiques de la membrane (Phénomènes osmotiques...)

Biophysique de la vision :

- Bases de l'optique géométrique
- Dioptrique de l'œil normal, Anomalies et troubles de la vision
- Diagnostique des amétropies, Exploration fonctionnelle de la vision

- Optique physiologique, Message sensorielle de la vision

Biophysique de l'audition

- Description élémentaire de l'oreille humaine
- signal physique (propriétés physiques des ondes sonores)
- Message sensoriel de l'audition, Transmission du son dans l'oreille
- Exploration fonctionnelle de l'audition
- Principaux types de surdités

Lasers médicaux :

- Bases fondamentales
- Mécanismes d'action et applications médicaux du Laser.

Enseignements dirigés et pratiques

Séance de biophysique de la vision

Séance de biophysique de l'audition

Note du module :

- Note de l'examen écrit de fin semestre : 80% de la note globale du module
- Note des TP : 20% de la note globale du module

Anatomie 2 (Cours : 20 h ; TD : 26 h ; Evaluation : 4 h)

Coordonnateur : Pr. Mohammed BOUZIANE

1. Appareil digestif

■ Parois et cavité abdominales

- Constitution de la paroi antéro-latérale de l'abdomen (muscles et aponévroses) et ses points faibles
- Constitution de la paroi lombaire et ses points faibles
- Péritoine pariétale et péritoine viscérale

■ Organogénèse du tube digestif et du péritoine

- Estomac, duodénum, côlon, rectum
- Bourse épiploïque
- Malformations

■ Organes digestifs :

- Organisation du péritoine et bourse épiploïque
- Œsophage abdominal (situation, dimensions, configuration interne, structure, gaine œsophagienne, rapports, vascularisation et innervation)
- Estomac (situation, dimensions, morphologie externe, configuration interne, structure, rapports, vascularisation et innervation)
- Duodénum et Pancréas (situation, anatomie descriptive, dimension, structure, fixité, rapports à l'intérieur et à l'extérieure de la loge, rapport du pancréas gauche, vascularisation artérielle, veineuse et lymphatique)
- Intestin grêle (situation, configuration externe et interne, structure, rapports, vascularisation et innervation)
- Mésentère (forme, constitution, dimensions, contenu)
- Côlon : disposition générale, fixité, configuration externe, structure, Description des différents segments du colon droit et du colon gauche en terme de configuration externe et interne, rapports et vascularisations artérielle, veineuse et lymphatique)
- Rectum (Situation, trajet et dimension, configuration externe et interne, structure, fixité, rapports du rectum pelvien et du rectum périnéal, vascularisation et innervation)
- Foie (situation, configuration externe, consistance, poids, dimensions, structure, moyens de fixité, rapports, segmentation)
- Pédicule hépatique :
 - Pédicule sus hépatique
 - Pédicule sous hépatique (veine porte, les artères hépatiques, les voies biliaires principale

- et accessoire, lymphatiques et nerfs du foie)
- Rate (Situation, forme, couleur et consistance, dimension et poids, anatomie de surface, moyens de fixité et piétonisation, rapports, vascularisation)

- **Applications cliniques : médico-chirurgicales**

2. Appareil génito-urinaire

- **Anatomie du bassin :**

- Constitution – articulations
- Périnée : limites, division et constitution

- **Organogenèse des appareils génito-urinaires et malformations**

- **Organes urinaires :**

- Reins (situation, configuration interne et externe, moyens de fixité, loge rénale, rapports avec la paroi et les organes voisins, vascularisation et innervation)
- Surrénales (situation et morphologie, rapports avec la paroi et les organes voisins, vascularisation et innervation)
- Uretères : situation, trajet dimensions, rapports des différentes portions avec la paroi et les viscères chez les deux sexes.
- Vessie : situation et morphologie, rapports avec la paroi et les organes voisins chez les deux sexes, vascularisation et innervation
- Urètre : morphologie et rapports dans les deux sexes

- **Organes génitaux masculins**

- Testicules et voies spermatiques intra et extra-testiculaire
- Epididyme
- Enveloppes scrotales
- Prostate (description, structure, rapports) et vésicules séminales

- **Organes génitaux féminins**

- Utérus : Anatomie descriptive Structure, Les ligaments de l'utérus, Fixité, Les rapports, La vascularisation, Les nerfs
- Trompes : Situation, dimensions et portions, structure, fixité, rapports, vascularisation.
- Ovaires : Forme, Volume, Poids et Dimensions, Consistance, Couleur, Aspect, extérieur, Moyens de fixité
- Vagin : situation et morphologie, configuration interne, rapports, vascularisation et innervation
- Vulve : morphologie, mont du pubis, grandes lèvres, petites lèvres, sillon inter labial, vestibules, les corps érectiles, glandes vulvaires, vascularisation, innervation

- **Coupes topographiques :**

- Coupes topographiques passant par l'abdomen
- Coupes topographiques passant par le bassin

3. Appareil vasculaire :

- **Aorte abdominale et ses branches collatérales et terminales**

- **Système cave inférieur**

Note du module :

- Note de l'examen écrit de fin semestre : 80% de la note globale du module
- Note des TP : 20% de la note globale du module

Histoire de la Médecine et Psychosociologie (Cours : 44 h ; Evaluation : 6 h)

Coordonnateur : Pr. Fatima El Ghazouani

Élément du module 1 : Histoire de la Médecine

Des pratiques chamaniques de la préhistoire aux plus récentes thérapies géniques, ce module vise à imprégner les

étudiants de la première année de médecine aux grandes étapes de l'histoire de la médecine, de découvrir les grands savants et leur parcours, et surtout de découvrir les incroyables progrès dans notre connaissance du corps humain et des maladies.

Élément du module 2 : Psychosociologie

- **Psychologie sociale et Santé**
 - La psychologie sociale
 - La psychologie sociale appliquée à la santé
 - Le développement de la personnalité
 - La Structure de la personnalité
 - Le développement psychomoteur
 - Le développement cognitif (Intellectuel et langage)
 - Le développement psychoaffectif et social
- **Psychologie développementale**
 - La Mémoire
- **Psychologie médicale**
 - Introduction à la psychologie générale et médicale
 - Elément de psychosociologie marocaine, l'équipe médicale
 - Le malade et sa maladie, maladie grave et la mort
 - La relation médecin malade
 - Aspect psychologique du médicament, psychologie de la consultation et de l'hospitalisation.
 - L'activité ludique chez l'enfant.

Note du module :

- Histoire de la médecine 30% de la note globale du module
- Psychosociologie : 70% de la note totale du module

Techniques de communication (Cours : 40 h ; AP : 6 h ; Evaluation : 4 h)

Coordonnateur : Pr. Mohammed Moukhliissi

1. Communication professionnelle 30 heures

- Principes de la communication interhumaine
- La communication interpersonnelle
- La consultation médicale
 - Les modèles de la relation médecin-patient
 - L'approche centrée sur le patient
 - La gestion des émotions
 - L'annonce d'une mauvaise nouvelle
 - La communication avec différents types de patients
 - La communication en situation d'urgence
- La collaboration interprofessionnelle
 - Gestion des conflits au sein de l'équipe soignante
- Communication de groupe
- Communication de masse
- Communication écrite
- Communication orale

2. Communication scientifique (20 heures)

- Initiation à la lecture critique de la littérature scientifique
- Initiation à la rédaction scientifique médicale
- La Communication orale
- Communication affichée

Note du module :

Note de l'examen écrit de fin semestre : 100% de la note du module :

- Communication personnelle est notée : 12/20
- Communication scientifique est notée : 08/20

Stage d'immersion dans les structures de soins (3 semaines du lundi au vendredi de 8h 30 à 12h)

Coordonnateur : Pr. Naima ABDA

L'objectif général:

Connaitre l'organisation générale et le fonctionnement d'une grande structure de soins telles qu'un centre hospitalier universitaire, un hôpital régional, ou un hôpital provincial

Les objectifs spécifiques :

- Connaître le rôle des différents services hospitaliers de la structure de soins
- Connaître le rôle des différents services administratifs de la structure de soin
- Connaître le rôle des différents acteurs intervenant dans la structure de soins
- Connaître le rôle des services de laboratoire et de radiologie
- Connaître le rôle de la pharmacie de la structure de soins
- Connaître les circuits et les modalités d'admission d'un patient dans la structure hospitalière
- Accompagner le patient de son admission jusqu'à sa sortie de la structure hospitalière

Activités prévues :

- Visite guidée des différents services de la structure de soins
- Activités diverses du service